

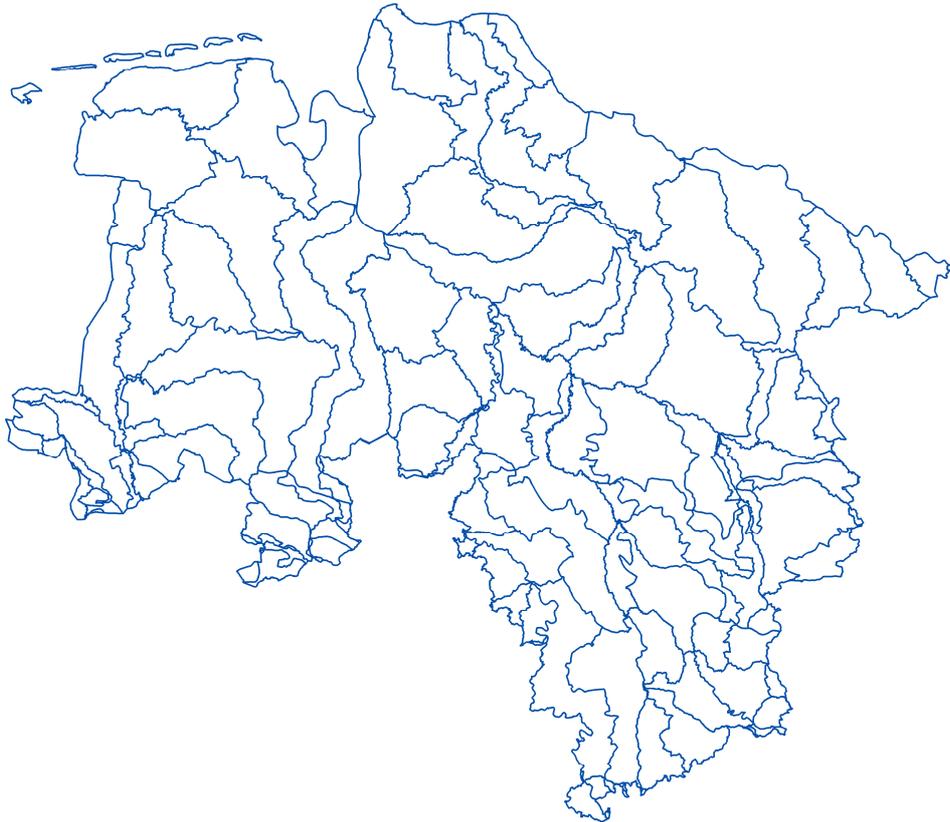


Wasserrahmenrichtlinie

Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa
Bremen

Landesamt für Bergbau, Energie und
Geologie



Leitfaden

für die Bewertung des mengenmäßigen
Zustands der Grundwasserkörper
in Niedersachsen und Bremen nach
EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)



Niedersachsen

Herausgeber:
Niedersächsischer Landesbetrieb
für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Betriebsstelle Stade
Harsefelder Str. 2
21680 Stade

Stand Juni 2008

Bearbeitet:
Elvyra Kehbein, NLWKN Lüneburg
Günter Gerdes, NLWKN Hannover-Hildesheim
Christian Körtje, NLWKN Süd
Wolfgang Müller, NLWKN Stade
Gerald Nickel, NLWKN Lüneburg
Andree Weustink, LBEG
Christoph Wienecke, NLWKN Lüneburg

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Vorgehen bei der Bewertung.....	5
2.1 Prüfschritt 1 (Ganglinienauswertung nach Grimm-Strehle)	5
2.1.1 Beschreibung des Verfahrens.....	5
2.1.2 Datenaufbereitung/Trendberechnung	5
2.1.3 Bewertung/Auswertung	6
2.2 Prüfschritt 2 (Berücksichtigung weiterer Informationen und Erkenntnisse)	6
2.2.1 Ganglinienauswertung Grundwasserstandsmessstellen	7
2.2.2 Ganglinienauswertung Quellschüttung	7
2.2.3 Bilanzierung auf Basis der tatsächlichen mittleren Entnahmemengen bzw. Entnahmerechte	7
2.2.4 Auswertung von Pegelmessungen an Oberflächengewässern (insbesondere Basisabflüsse)	7
2.2.5 Erkenntnisse aus Modellprojekten (Interreg, Aller-Projekt, Fuhse-Wietze u.a.) und aus Fachgutachten (Wasserrechts-, Schutzgebiets-, Beweissicherungs-Verfahren, u.a.)	7
2.2.6 Vor-Ort-Kenntnisse (Wasserwirtschaft und Hydrogeologie).....	8
2.2.7 Quasistationärer Zustand nach 2000.....	8
2.3 Prüfschritt 3 (Ergänzende Betrachtungen).....	8
3. Bewertung/Beurteilung und Einstufung der Grundwasserkörper	8
4. Dokumentation.....	8

Anlagen:

1. Bewertungsmatrix
2. Checkliste/Dokumentation
3. Anlage zur Checkliste

1. Einleitung

In 2006 wurden die Grundwasserstandsmessstellen für das Monitoring nach WRRL von den jeweiligen NLWKN-Betriebsstellen ausgewählt. Grundlage für die Auswahl dieser Überblicksmessstellen war der „Leitfaden für die Auswahl von geeigneten Grundwassermessstellen für die niedersächsischen Grundwasserkörper im Rahmen des Grundwassermonitorings gemäß EG-WRRL“, der von der Fachgruppe Grundwasser erarbeitet wurde. Die ausgewählten Messstellen bilden das Überblicksmessnetz für das Monitoring der Grundwassermenge in Niedersachsen. Dieses Messnetz ist die Basis für die nach WRRL erforderliche Bewertung des mengenmäßigen Zustandes der Grundwasserkörper.

Um für die Bewertung ein einheitliches Vorgehen für Niedersachsen sicherzustellen, wurde von der AG Menge WRRL der vorliegende Leitfaden erstellt. Kriterien für die Auswahl der Messstellen (Eignung, Repräsentativität) sind nicht Gegenstand dieses Leitfadens, es wird auf den o.g. Leitfaden verwiesen.

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustandes der Grundwasserkörper erfolgt gemäß den Vorgaben aus **Anlage 9 der Niedersächsischen Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen vom 27.07.2004**.

Danach gilt:

1. Das Einstufungskriterium für den mengenmäßigen Zustand ist der Grundwasserstand.
2. Der mengenmäßige Zustand des GWK ist als gut einzustufen, wenn
 - 2.1 die Entwicklung der Grundwasserstände zeigt, dass die mittlere jährliche Grundwasserentnahme das verfügbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und
 - 2.2 die anthropogen bedingten Änderungen des Grundwasserstandes nicht dazu führen, dass
 - die Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer nicht eingehalten werden,
 - eine signifikante Verschlechterung der Qualität der Oberflächengewässer auftritt,
 - eine signifikante Schädigung von Landökosystemen auftritt oder
 - als Folge einer Änderung der Grundwasserfließrichtung Salzwasser oder sonstige Schadstoffe zuströmen können.

Damit fußt die Bewertung im Wesentlichen auf den Beurteilungskriterien, die auch schon für die Bestandsaufnahme 2005 Grundlage waren. Die Datenlage hat sich aber verbessert. So sind neue Messstellen hinzugekommen und es liegen längere Zeitreihen (plus 6 Jahre von 2001 – 2006) vor. Im Vergleich zur gröberen Einschätzung der Gefährdung im Rahmen der Bestandsaufnahme 2005 sind nunmehr für die Bewertung des Zustands der GWK die Kriterien differenzierter definiert und zur Erhöhung der Transparenz erfolgt eine klare Dokumentation.

Die Bewertung bezieht sich jeweils auf den gesamten Grundwasserkörper, nicht wie im Gütebereich auf Grundwasserkörperteilflächen (z.B. Typflächen o.ä.). Das Hauptinstrument für die Bewertung ist entsprechend den Vorgaben der oben genannten Verordnung die Ganglinienauswertung nach dem bereits bei der Bestandsaufnahme verwendeten modifizierten Grimm-Strehle – Verfahren. In den Fällen, in denen diese Auswertung keine eindeutige Zuordnung in den guten Zustand zulässt, sind in einem zweiten (und ggf. dritten) Prüfschritt die in Kapitel 2 genannten Kriterien zu prüfen. Die aus diesem Prüfschritt 2 vorliegenden Daten und Erkenntnisse sind in ihrer Gesamtheit mit dem Ziel zu beurteilen, die in der Verordnung unter 2.1 und 2.2 aufgeführten Kriterien zu bewerten. Hierbei sind unter anderem die Informationen, die im Grundwasserbewirtschaftungserlass (vgl. Erlass des MU vom 25.06.2007) dargestellt sind, heranzuziehen.

Es ist eine Datenaktualisierung gegenüber dem verwendeten Datenbestand zur Bestandsaufnahme 2005 erforderlich. Die Grundwasserganglinien aller gemeldeten Überblicksmessstellen (Menge) sind zu aktualisieren, es sind auch die Entnahmerechte bzw. die tatsächlichen Entnahmemengen insbesondere der Grundwasserkörper, die nach der Bestandsaufnahme hinsichtlich ihrer mengenmäßigen Zielerreichung mit „unklar/unwahrscheinlich“ eingestuft wurden, zu aktualisieren. Die Neuberechnung der Grundwasserneubildung mit dem Modell GROWA 05 liegt bereits vor (im Rahmen der Abschätzung des nutzbaren Dargebots durch LBEG, vgl. Erlass des MU vom 25.06.2007 Grundwasserbewirtschaftungserlass).

2. Vorgehen bei der Bewertung

2.1 Prüfschritt 1 (Ganglinienauswertung nach Grimm-Strehle)

2.1.1 Beschreibung des Verfahrens

Die Auswertung der Ganglinien erfolgt nach dem so genannten Grimm-Strehle-Verfahren. Ausgewertet werden möglichst lange Zeitreihen des Grundwasserstandes der ausgewählten Monitoringmessstellen (Menge).

Der Trend ergibt sich aus dem Verhältnis von *Steigung der Regressionsgeraden in cm pro Jahr* und der *Spannweite der Extremwerte der Zeitreihe in cm*. Bei der Auswertung wird also neben der Steigung der Regressionsgeraden auch die Differenz der beiden Extremwerte berücksichtigt. Dadurch wird die Schwankungsbreite des Grundwasserstandes (Spannweite) zumindest ansatzweise berücksichtigt. Die Extremwerte sind der maximale und der minimale Einzelwert in der betrachteten Zeitreihe.

Steigung der Regressionsgeraden in cm pro Jahr = Trendauswertung
Spannweite der Extremwerte der Zeitreihe in cm

Nach dieser Gleichung wird ein prozentualer positiver oder negativer Steigungswert (in % pro Jahr) berechnet und 5 Klassen zugeordnet. Die folgende Klasseneinteilung wurde für die niedersächsischen Verhältnisse angepasst (das ursprüngliche Grimm-Strehle-Verfahren sieht eine andere Klasseneinteilung vor). Diese Klasseneinteilung war bereits wesentliche Grundlage für die Bestandsaufnahme 2005.

- 4 % bis < - 1 % pro Jahr	stark fallend
- 1 % bis < - 0,5 % pro Jahr	fallend
- 0,5 % bis < + 0,5 % pro Jahr	gleich bleibend
> 0,5 % bis < + 1 % pro Jahr	steigend
+1 % bis +4 % pro Jahr	stark steigend

2.1.2 Datenaufbereitung/Trendberechnung

Die Auswertung der Ganglinien nach dem für Niedersachsen modifizierten Grimm-Strehle – Verfahren erfolgte für die Bestandsaufnahme 2005 zentral durch das NLFB (jetzt LBEG). Das LBEG wird auch jetzt die aktualisierte Ganglinienauswertung zentral für Niedersachsen vornehmen. Dazu liefert das NLWKN die Grundwasserstandsdaten der für die WRRL ausgewählten Messstellen im GW2- Format an das LBEG, es sind die Standsdaten bis zum 31.12.2006 zu berücksichtigen. Die Stammdaten der ausgewählten Messstellen sind ebenfalls mitzuliefern, damit das LBEG eine korrekte Identifizierung der Messstellen vornehmen kann. Der Mindestumfang der zu liefernden Stammdaten richtet sich nach dem „Leitfaden für die Auswahl von geeigneten Grundwassermessstellen ...“. Insbesondere sind folgende Informationen zwingend erforderlich:

- die ID-Nr. aus GW2,
- den Namen der Messstelle,
- die Rechts- und Hochwerte
- sowie die Filterlage

Der Export aus GW 2 erfolgt seitens der Direktion zentral, es sollen keine Einzellieferungen der Betriebsstellen erfolgen.

Für die Berechnung des Trends nach Grimm-Strehle werden Monatsmittelwerte verwendet. Die oft heterogene Datenbeschaffenheit des GW2-Exports (Stundenwerte, Tageswerte, Monatswerte) wird vom LBEG vor den Rechengängen angeglichen, d.h. Monatsmittelwertbildung.

Grundsätzlich sind für die Auswertung der Ganglinien lange Zeiträume (mindestens 30 Jahre) erforderlich. Für eine Vergleichbarkeit ist der Bezug auf gleich lange Zeitreihen erforderlich.

Eine Reihe von Messstellen, die für das WRRL-Monitoring ausgewählt wurden, umfasst jedoch nur kürzere Zeitreihen. In den Rechengängen wird das LBEG daher neben den Berechnungen mit 30 Jahren auch Berechnungen mit kürzeren (20 Jahre), aber auch längeren Zeitreihen (z.B. 36 Jahre) durchlaufen lassen.

2.1.3 Bewertung/Auswertung

Für die Auswertung im Prüfschritt 1 müssen die Zeitreihen der Messstellen mindestens 30 Jahre umfassen und diese Messstellen müssen mindestens 50 % der Fläche des Grundwasserkörpers abdecken (bei einem angenommenen Repräsentativitätsbereich von 50 km² je Messstelle gemäß Methodenbeschreibung Bestandsaufnahme 2005). Wenn diese Vorgaben nicht erfüllt werden, ist zwingend Prüfschritt 2 (und ggfs. 3) durchzuführen.

Bei der Ganglinienauswertung ergeben sich Trends, die in % pro Jahr ausgedrückt werden, siehe 2.1.1. Diese werden den 5 Klassen „stark fallend, fallend, gleich bleibend, steigend und stark steigend“ zugeordnet.

Ergibt sich für mindestens 2/3 der Messstellen eines Grundwasserkörpers kein stark fallender Trend, ist der Grundwasserkörper im mengenmäßig guten Zustand. Es ist aber Folgendes zu beachten: Wenn eine wesentliche Anzahl der Messstellen einen stark fallenden Trend aufweist, ist eine weitere Betrachtung des Messnetzes hinsichtlich der Repräsentativität bzw. der räumlichen Verteilung dieser Messstellen erforderlich.

Hinweis: Bei den sechs Grundwasserkörpern, bei denen aufgrund der Bestandsaufnahme die Zielerreichung eines „guten mengenmäßigen Zustands“ mit unklar/ unwahrscheinlich angegeben wurde, ist ergänzend der Prüfschritt 3 erforderlich, auch wenn nach Prüfschritt 1 der mengenmäßig gute Zustand festgestellt werden sollte.

Ergibt sich für mindestens 1/3 der Messstellen eines Grundwasserkörpers ein stark fallender Trend, ist der Prüfschritt 2 (und ggfs. 3) zwingend erforderlich.

2.2 Prüfschritt 2 (Berücksichtigung weiterer Informationen und Erkenntnisse)

Die AG Menge wird für den Prüfschritt 2 den Betriebsstellen Handlungsempfehlungen und Anleitungen an die Hand geben, um ein möglichst einheitliches Vorgehen in Niedersachsen sicherzustellen. Dies soll im Rahmen einer gemeinsamen Besprechung mit allen Betriebsstellen erfolgen, pauschale (nur-)textliche Handlungsempfehlungen sind wegen der Vielschichtigkeit der Materie nicht sinnvoll. Darüber hinaus kann bei Bedarf (schwierige Fälle) der Prüfschritt 2 zusammen mit der AG Menge abgearbeitet werden.

Im Folgenden werden daher die Punkte des Prüfschrittes 2 nur „angerissen“.

2.2.1 Ganglinienauswertung Grundwasserstandsmessstellen

Die Ganglinien der Messstellen, deren Zeitreihen < 30 Jahre sind bzw. deren Flächenabdeckung im Grundwasserkörper unter 50 % liegt, werden ausgewertet so wie in 2.1 beschrieben. Im Gegensatz zu Prüfschritt 1 ist die Trendberechnung hier aber nur ein Beurteilungskriterium von vielen des Prüfschrittes 2.

Das heißt, wenn die Trendberechnung keinen stark fallenden Trend ergibt, kann keine automatische Einstufung in den mengenmäßig guten Zustand erfolgen.

2.2.2 Ganglinienauswertung Quellschüttung

Vor allem in Festgesteinsgebieten sind evtl. vorhandene Auswertungen, ggf. Trends langjähriger Quellschüttungsmessungen von Quellen, deren Einzugsgebiet bekannt ist, als zusätzliche hydrologische Information zu beachten. Die Grundwasserrichtlinie 4/95 der LAWA informiert über die Bedeutung und die Möglichkeiten der Quellmessungen (siehe auch 2.2.4).

2.2.3 Bilanzierung auf Basis der tatsächlichen mittleren Entnahmemengen bzw. Entnahmerechte

Als 1. Bilanzgröße wird die Grundwasserneubildung – berechnet mit dem Modell GROWA 05 des LBEG für die Fläche der Grundwasserkörper – berücksichtigt. Diese Berechnungen liegen bereits flächendeckend vor (im Rahmen der Abschätzung des nutzbaren Dargebots durch LBEG). Die für diesen Grundwasserkörper erteilten Wasserrechte sowie die tatsächlichen Entnahmen werden als 2. Bilanzgröße ermittelt. Einleitungsmengen gehen in die Aufsummierung ein (mit negativem Vorzeichen). Erhoben werden die mittleren wasserrechtlich erteilten bzw. tatsächlichen Entnahmen für den Zeitraum 2000 bis 2006, sofern die Daten vorliegen. Sind keine entsprechenden Angaben vorhanden, werden hilfsweise die Daten, die ehemals für die Bestandsaufnahme verwendet wurden, zugrunde gelegt. Eine Neubilanzierung ist allerdings nur erforderlich bei den sechs Grundwasserkörpern, bei denen aufgrund der Bestandsaufnahme die Zielerreichung eines „guten mengenmäßigen Zustands“ mit unklar unwahrscheinlich angegeben wurde, bzw. bei denen erhebliche Veränderungen bekannt sind.

Aus der Bilanzierung ergibt sich der Entnahmeanteil in % bezogen auf die Grundwasserneubildung. Es erfolgt eine Einteilung in die Klasse „Entnahmeanteil wesentlich“ oder „Entnahmeanteil nicht wesentlich“. Als Orientierungswerte gelten: < 10 % unwesentlich, > 10 % wesentlich.

Wenn der Entnahmeanteil „nicht wesentlich“ ist und aufgrund der weiteren Informationen keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind, kann in der Regel die Einstufung in den mengenmäßig guten Zustand erfolgen.

2.2.4 Auswertung von Pegelmessungen an Oberflächengewässern (insbesondere Basisabflüsse)

In Ergänzung zu den Grundwasserganglinien-Auswertungen nach Grimm-Strehle sollten vorhandene Auswertungen von Pegeldaten verfügbarer Oberflächenwassermessstellen mit betrachtet werden. ELSHOLZ & BERGER (1998) nennen gebietstypische Abflusshöhen für den Gebietswasserhaushalt großer Räume. Andauernde Unterschreitung des Oberflächenwasserabflusses von den gebietstypischen Richtwerten oder den Auswertungen langjähriger Messreihen (gewässerkundliche Haupttabellen) für kleinere Einzugsgebiete können ggf. als weiterer Hinweis bzw. Hilfsgröße zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustandes angesehen werden.

2.2.5 Erkenntnisse aus Modellprojekten (Interreg, Aller-Projekt, Fuhse-Wietze u.a.) und aus Fachgutachten (Wasserrechts-, Schutzgebiets-, Beweissicherungs-Verfahren, u.a.)

Es ist zu überprüfen, ob in den Datenbeständen des GLD sowie in denen des LBEG wasserwirtschaftliche oder hydrogeologische Gutachten vorliegen, die zusätzliche Informationen zum Gebietswasserhaushalt eines Grundwasserkörpers oder auch dessen Teileinzugsgebiete enthalten, vorliegen. Im Rahmen eines Fachgesprächs (NLWKN und LBEG) werden diese zusätzlichen Informationen und ggf. auch weitere Erkenntnisse und Erfahrungen aus den wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Beratungstätigkeiten (siehe auch 2.2.6) ggf. in einem Vermerk

zusammengestellt und für eine abschließende Beurteilung des mengenmäßigen Zustandes (siehe Bewertungsmatrix-Prüfschritt 2, Dokumentation in Checkliste erforderlich) zur Verfügung gestellt.

2.2.6 Vor-Ort-Kenntnisse (Wasserwirtschaft und Hydrogeologie)

Die Beteiligung des LBEG (Vor-Ort-Kenntnisse in Bezug auf Hydrogeologie) ist grundsätzlich immer vorzusehen. In einfachen Fällen genügt eine Abfrage beim LBEG, ob aus hydrogeologischer Sicht Hinweise auf eine Gefährdung des mengenmäßig guten Zustands vorliegen.

Mit den wasserwirtschaftlichen Vor-Ort-Kenntnissen sind Kenntnisse gemeint, die neben den in 2.2.5 genannten bei den unteren Wasserbehörden und den Dienststellen des Gewässerkundlichen Landesdienstes vorliegen.

2.2.7 Quasistationärer Zustand nach 2000

Es ist zu prüfen, ob sich für die letzten Jahre ein quasistationärer Zustand (neuer Beharrungszustand) aufgrund von lang anhaltenden konstanten Entnahmen eingestellt hat. Diese Prüfung stellt sich relativ schwierig dar und kann nur einzelfallbezogen erfolgen.

Eine Möglichkeit der Auswertung besteht darin, die jeweiligen Auswertungen der einzelnen Ganglinien nach dem Grimm-Strehle-Verfahren miteinander zu vergleichen. Entscheidend ist, ob sich der Trend bei der Ganglinienauswertung in den letzten Jahren positiv verändert hat und ein neuer Zustand (sog. neuer Beharrungszustand) sich eingestellt hat.

2.3 Prüfschritt 3 (Ergänzende Betrachtungen)

Der Prüfschritt 3 ist nur erforderlich bei den sechs Grundwasserkörpern, bei denen aufgrund der Bestandsaufnahme die Zielerreichung eines „guten mengenmäßigen Zustands“ mit unklar/unwahrscheinlich angegeben wurde. Prüfgegenstand sind Kenntnisse über Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern oder grundwasserabhängigen Landökosystemen (hier ab 2000), die nicht bereits Gegenstand eines Wasserrechtsverfahrens sind.

Hinweis: Der Prüfschritt 3 ist bei den genannten sechs Grundwasserkörpern immer erforderlich, auch wenn nach Prüfschritt 1 der mengenmäßig gute Zustand festgestellt werden sollte.

3. Bewertung/Beurteilung und Einstufung der Grundwasserkörper

Die Bewertung nach Prüfschritt 1 ist an bestimmte Voraussetzungen (Zeitreihen mindestens 30 Jahre, Messstellen müssen mindestens 50 % der Fläche des Grundwasserkörpers abdecken, siehe 2.1.3) geknüpft, die für viele Grundwasserkörper nicht vorliegen. Wenn diese Voraussetzungen aber erfüllt sind, kann gemäß 2.1.3 eine Bewertung erfolgen. Für den Fall, dass eine Einstufung in den guten Zustand erfolgt, ist dann Prüfschritt 2 nicht mehr erforderlich.

In vielen Fällen werden aber die Prüfschritte 2 (und ggfs. 3) erforderlich werden. Die aus den Prüfschritten vorliegenden Daten und Erkenntnisse sind in ihrer Gesamtheit zu beurteilen und zu bewerten. Daraus folgt dann die Einstufung der Grundwasserkörper in den mengenmäßig guten oder schlechten Zustand.

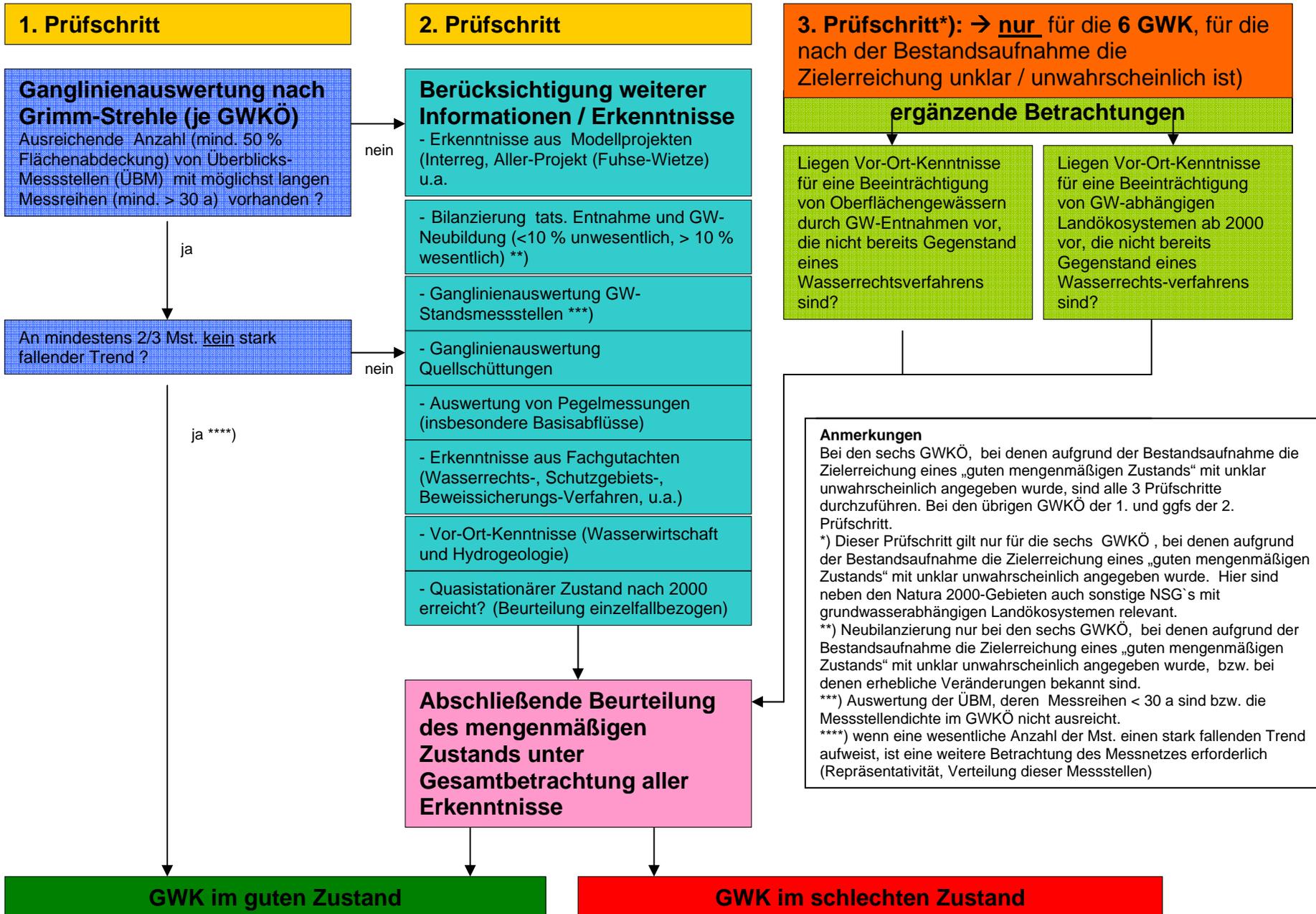
Diese Bewertung und Einstufung erfolgt von den jeweiligen Bearbeitern der Betriebsstellen, die über die notwendigen Vor-Ort-Kenntnisse verfügen. Eine Unterstützung durch das LBEG und/oder AG Menge im Einzelfall ist möglich.

Die Anlage 1 stellt schematisch die Vorgehensweise in einer Bewertungsmatrix dar.

4. Dokumentation

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustands wird anhand einer Checkliste durchgeführt, siehe Anlagen 2 und 3. Diese Checkliste enthält in tabellarischer Form die durchgeführten Prüfschritte, jeweils bezogen auf die einzelnen Grundwasserkörper. Durch diese Dokumentation soll die Bewertung transparent und nachvollziehbar werden.

Anlage 1: Bewertungsmatrix mengenmäßiger Zustand



Leitfaden für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper nach EG-WRRL

Anlage 2: Checkliste/Dokumentation gesamt, alle Grundwasserkörper der Betriebsstelle

Hinweis: Die in Spalte E und F aufgeführten Inhalte sind nur als Beispiele ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu sehen.

1	Allgemeine Angaben	Grundwasserkörper - Nr.		NI11_01	NI11_02		
2		Grundwasserkörpername			Ilmenau Lockergestein rechts	Ilmenau Lockergestein links	
3		NLWKN - Betriebsstelle			Lüneburg	Lüneburg	
4		Beurteilung Bestandsaufnahme 2005			guter Zustand	intensiver zu untersuchen	
5		Anzahl WRRL- Messstellen gesamt (ÜBM Menge)			15	15	
6		Anzahl Messstellen mit Zeitreihen >= 30 Jahre			10	5	
7		Anzahl Messstellen mit Zeitreihen >= 20 Jahre			5	10	
8		Flächenabdeckung mit Messstellen Zeitreihen >= 30 Jahre mindestens 50 % ? Ja/nein	ja: Prüfschritt 1 nein: Prüfschritt 2		ja	nein	
9	Prüfschritt 1	Trendauswertung GW-Standsganglinien (Zeitreihen >= 30 Jahre und Flächenabdeckung <u>mindestens</u> 50 %)		>= 2/3 der Mst. kein stark fallender Trend			
10	Prüfschritt 2	Trendauswertung GW-Standsganglinien (Zeitreihen >= 30 Jahre und Flächenabdeckung <u>unter</u> 50 %)	Anzahl der ausgewerteten Messstellen angeben		>= 2/3 der Mst. stark fallender Trend (7 Mst. ausgew.)		
11		Trendauswertung GW-Standsganglinien (Zeitreihen >= 20 Jahre)	Anzahl der ausgewerteten Messstellen angeben				
12		Trendauswertung GW-Standsganglinien (Zeitreihen < 20 Jahre)	Anzahl der ausgewerteten Messstellen angeben				
13		Anteile Entnahmerechte an GW-Neubildung in %			18		
14		Anteil tatsächlicher GW-Entnahmen an GW-Neubildung in %	Orientierung: < 10 % unwesentlich, > 10 % wesentlich		9 (unwesentlich)		
15		Liegen Erkenntnisse aus Modellprojekten vor?	Ja/Nein (Auflistung siehe Anlage 3)		ja		
16		Wenn Zeile 15 mit ja beantwortet wurde: Hinweise auf Gefährdung des mengenmäßig guten Zustands ?	Ja/Nein/unklar/nur lokal		nur lokal		
17		Liegen Erkenntnisse aus Fachgutachten (Wasserrechts-, Schutzgebiets-, Beweissicherungs-Verfahren, u.a.) vor?	Ja/Nein (Auflistung siehe Anlage 3)		ja		
18		Wenn Zeile 17 mit ja beantwortet wurde: Hinweise auf Gefährdung des mengenmäßig guten Zustands?	Ja/Nein/unklar/nur lokal		nein		
19		Quasistationärer Zustand nach 2000 erreicht? (Beurteilung einzelfallbezogen)	Ja/Nein/unklar (Begründung siehe Anlage 3)				
20		Liegen Vor-Ort-Kenntnisse (Wasserwirtschaft) bei den unteren Wasserbehörden und dem GLD vor ?	Ja/nein (Auflistung siehe Anlage 3):		ja		
21		Wenn Zeile 20 mit ja beantwortet wurde: Hinweise auf Gefährdung des mengenmäßig guten Zustands ?	Ja/Nein/unklar/nur lokal		nein		
22		Liegen Vor-Ort-Kenntnisse (Hydrogeologie) vor?	mit Beteiligung LBEG Ja/nein (Auflistung siehe Anlage 3)				
23		Wenn Zeile 22 mit ja beantwortet wurde: Hinweise auf Gefährdung des mengenmäßig guten Zustands ?	Ja/Nein/unklar/nur lokal				
24		Ganglinienauswertung Quellschüttungen	ja/nein (Auflistung siehe Anlage 3)		ja		
25	Auswertung von Pegelmessungen (insbesondere Basisabflüsse)	ja/nein (Auflistung siehe Anlage 3)		nein			

Fortsetzung nächste Seite!

Leitfaden für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper nach EG-WRRL
 Anlage 2 (Fortsetzung)

26	Prüfschritt 3	Liegen Vor-Ort-Kenntnisse für eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch GW-Entnahmen vor, die nicht bereits Gegenstand eines Wasserrechtsverfahrens sind?	Ja/Nein (Auflistung siehe Anlage 3)	nein		
27		Wenn Zeile 26 mit ja beantwortet wurde: Hinweise auf Gefährdung des mengenmäßig guten Zustands ?	Ja/Nein/unklar/nur lokal			
28		Liegen Vor-Ort-Kenntnisse für eine Beeinträchtigung von GW-abhängigen Landökosystemen ab 2000 vor, die nicht bereits Gegenstand eines Wasserrechtsverfahrens sind?	Ja/Nein (Auflistung siehe Anlage 3)	ja		
29		Wenn Zeile 28 mit ja beantwortet wurde: Hinweise auf Gefährdung des mengenmäßig guten Zustands ?	Ja/Nein/unklar/nur lokal	ja		
30		Abschließende Beurteilung des mengenmäßigen Zustands bezogen auf den <u>gesamten</u> Grundwasserkörper (Begründung siehe Anlage 3)	mit LBEG und ggfs AG Menge	gut	schlecht	
31		Bemerkungen				

Leitfaden für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper nach EG-WRRL

Anlage 3: Anhang zur Checkliste/Dokumentation pro Grundwasserkörper; Grundwasserkörper-Nr. (Nr., Name)											
<small>Hinweis: Die in Zeile 7 aufgeführten Inhalte sind nur als Beispiele zu sehen.</small>											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WRRL-Messstellen Menge	Prüfschr. 2 Erkenntnisse aus Modellprojekten	Prüfschr. 2 Erkenntnisse aus Fachgutachten (Wasserrechts-, Schutzgebiets-, Beweissicherungs-Verfahren, u.a.)	Prüfschr. 2 Quasistationärer Zustand nach 2000 erreicht? (Beurteilung einzelfallbezogen)	Prüfschr. 2 Vor-Ort-Kenntnisse (Wasserwirtschaft): Untere Wasserbehörden und Gewässerkundlicher Landesdienst	Prüfschr. 2 Vor-Ort-Kenntnisse (Hydrogeologie) mit Beteiligung LBEG	Prüfschr. 2 Ganglinienauswertung Quellschüttungen	Prüfschr. 2 Auswertung von Pegelmessungen (insbesondere Basisabflüsse)	Prüfschr. 3 Vor-Ort-Kenntnisse für eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch GW-Entnahmen vor, die nicht bereits Gegenstand eines Wasserrechtsverfahrens sind	Prüfschr. 3 Vor-Ort-Kenntnisse für eine Beeinträchtigung von GW-abhängigen Landökosystemen ab 2000 vor, die nicht bereits Gegenstand eines Wasserrechtsverfahrens sind	Begründung für abschließende Beurteilung des mengenmäßigen Zustands	Bemerkungen
Auflistung	Benennung; Quellenangabe; kurze Zusammenfassung bzw. Bewertung	Benennung; Quellenangabe; kurze Zusammenfassung bzw. Bewertung	Begründung der einzelfallbezogenen Beurteilung	Benennung; Quellenangabe; kurze Zusammenfassung bzw. Bewertung	Benennung; Quellenangabe; kurze Zusammenfassung bzw. Bewertung	Benennung der Messstellen, kurze Trendbewertung	Benennung der Pegel, kurze Bewertung	Benennung; Quellenangabe; kurze Zusammenfassung bzw. Bewertung	Benennung; Quellenangabe; kurze Zusammenfassung bzw. Bewertung		
1. GWM 1 DENL_4_1389 2. GWM 2 DENL_4_1390 3. GWM 3 DENL_4_1391	keine	1. Wasserrechtsverfahren xyz; Bez.-Reg. Han, AZ: xyz; Überbeanspruchung nicht erkennbar 2. Wasserrechtsverfahren abc; StAWA Lüneburg, AZ: abc; Hinweise auf Überbeanspruchung				Quelle 1; Schüttungsganglinie ohne ausgeprägten Trend Quelle 2; Schüttungsganglinie gleichbleibend	Pegel 1; keine Änderung des Basisabflusses Pegel 2; seit 1997 Rückgang des Basisabflusses festzustellen			gut, weil ...	